

公開実用平成 2-101559

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平2-101559

⑬ Int. Cl.⁹
H 01 L 33/00

識別記号 庁内整理番号
N 7733-5F

⑬ 公開 平成2年(1990)8月13日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑭ 考案の名称 ミニモールドチップLEDランプ

⑮ 実 願 平1-8867

⑯ 出 願 平1(1989)1月26日

⑰ 考 案 者 伊 藤 文 男 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社
内

⑱ 出 願 人 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

⑲ 代 理 人 弁理士 杉山 毅 至 外1名

明 細 書

1. 考案の名称

ミニモールドチップLEDランプ

2. 実用新案登録請求の範囲

1. 少なくとも一方の先端部にLEDチップを搭載した対向配置のリードフレームを備え、前記先端部周辺を透光性樹脂により樹脂モールドしたミニモールドチップLEDランプにおいて、前記樹脂モールド部から左右に出されるリードフレームを、直線状態のまま前記樹脂モールド部根本より樹脂モールド部下方へ折り曲げてなることを特徴とするミニモールドチップLEDランプ。

3. 考案の詳細な説明

<産業上の利用分野>

本考案は高密度実装対応の微小形状で透光性樹脂よりモールドしたミニモールドチップLEDランプに関するものである。

<従来の技術>

従来のミニモールドチップLEDランプの構造例を第2図(A)、(B)に示す。同図(A)は

正面断面図、(B)は側面図である。

リードフレーム 2 a, 2 b の先端部を対向配置して、一方のリードフレーム 2 a に LED チップ 3 を搭載するとともに、他方のリードフレームにワイヤ 4 をもって接続し、これら先端部周辺を透光性樹脂 1 により樹脂モールド (トランスファモールド) し、樹脂モールド部 1 から出たリードフレーム 2 a, 2 b を電極リードとして図示する Gull-Wing タイプの形状にフォーミングしている。

このように、電子機器・装置の高密度化、多様化に伴い、それに使用される電子部品も小型、薄型化の傾向にある。

第 3 図 (A), (B) は他の半導体素子 (IC, LSI 等) で用いられているフォーミング形状を示し、J-bend タイプと呼ばれているものである。

< 考案が解決しようとする課題 >

ところで、Gull-Wing タイプ、J-bend タイプ共に、フォーミング形状が複雑であ

るため、素子の小型、薄型が進むと、フォーミング工程において形状精度が得られにくい。また、I C、L S I等のモールドに使用される黒色樹脂に比較して、特に耐クラック性に劣る透光性樹脂使用のL E Dランプに関しては、リード部へのストレスが問題となる。さらに、第4図に示すようにG u i l l - W i n gタイプは、半田付け5等による回路基板6への実装面積が大きくなり、第5図のようなJ - b e n dタイプでは、実装面積は小さいが基板6と半田付け5部で熱ストレスを受けやすい欠点がある。

本考案は、上述した点に鑑み、フォーミング形状の改善により、L E Dランプの小型、薄型化によるフォーミング工程での形状精度、リード部へのダメージ問題を解決し、また、実装面積も小さくできる、高密度実装対応のミニモールドチップL E Dランプを提供することを目的とするものである。

<課題を解決するための手段>

本考案は、少なくとも一方の先端部にL E Dチップ

ブを搭載した対向配置のリードフレームを備え、先端部周辺を透光性樹脂により樹脂モールドしたミニモールドチップLEDランプにおいて、樹脂モールド部から左右に出されたリードフレームを、直線状態のまま樹脂モールド部根本より樹脂モールド部下方へ折り曲げてなることを特徴とする。

<作 用>

上記リードの形状により、従来技術のGuill-Wing, J-bendタイプのような、フォーミング工程でリード部に大きなストレスが加わる部分(90°折り曲げ部分)がなくなり、そしてまた、フォーミング、リードカット加工での金型構造あるいは工程の簡略化を図ることができる。特に小型、薄型のLEDランプに対してもフォーミングを容易に実行できる利点がある。さらに、実装面積も、Guill-Wingタイプに比べて小さくすることができるものである。

<実施例>

第1図(A)、(B)、(C)は本考案の一実施例を示す正面図、右側面図、平面断面図である。

基本的構成は第2図のものと同様で、リードフレーム2a、2bの先端部を対向配置して、一方のリードフレーム2aにLEDチップ3を搭載するとともに、他方のリードフレームにワイヤ4をもって接続し、これら先端部周辺を透光性樹脂1により樹脂モールド（トランスファモールド）している。そして、樹脂モールド部1から左右に出された、電極リードとなるリードフレーム2a、2bは、直線状態のまま樹脂モールド部根本より樹脂モールド部下方へ折り曲げて形成される。

このように本考案は、リード2a、2bが樹脂モールド部1の根本から直線状態のままで延びる簡易な形状であるため、フォーミング工程でのリード部へのストレスを軽減でき、また、フォーミング工程が容易であるため、形状精度がよい。そして、フォーミング、リードカット加工において金型構造あるいは工程の簡易化も行え、小型、薄型化のLEDランプに対する高信頼性が得られる。

実装面積についても、リード2a、2bの先端は直線状態のままカットされた形となるので、従

米の G u l l - W i n g タイプに比べて小さくできる。

さらに第 1 図 (C) に示されるように 4 端子のリード形状とすることにより、LED ランプの実装時の安定性を得ることが可能となる。

< 考案の効果 >

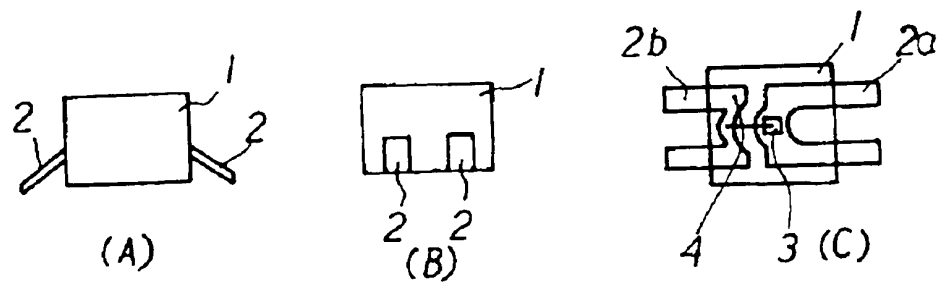
以上のように本考案よれば、フォーミング形状の改善により、LED ランプの小型、薄型化によるフォーミング工程での形状精度、リード部へのダメージ問題を解決し、また、実装面積も小さくできる、高密度実装対応の有用なミニモールドチップ LED ランプが提供できる。

4. 図面の簡単な説明

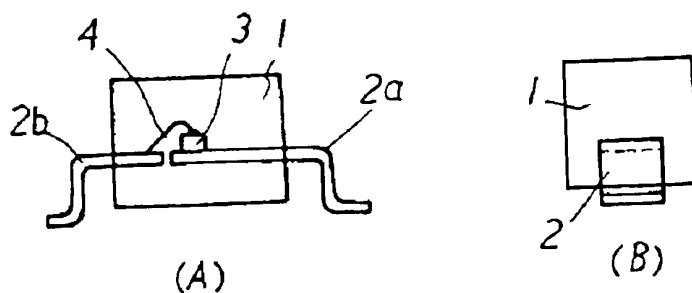
第 1 図 (A) , (B) , (C) は本考案の一実施例を示す正面図、右側面図、平面断面図、第 2 図 (A) , (B) は従来例を示す正面断面図、側面図、第 3 図 (A) , (B) は従来例の他の素子例を示す正面図、側面図、第 4 図及び第 5 図は第 2 図と第 3 図素子のそれぞれの基板への実装例を示す正面図である。

1 . . . 樹脂モールド部、2 a , 2 b . . . リー
ドフレーム、3 . . . LEDチップ、4 . . . ワ
イヤ。

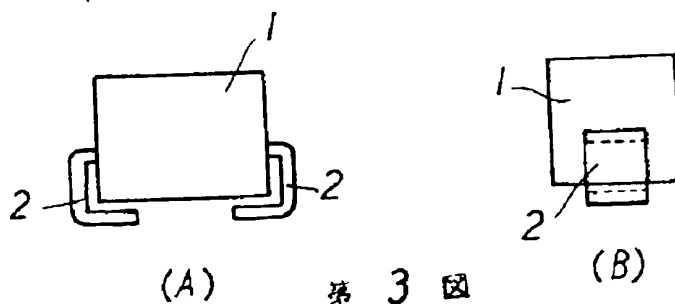
代理人 弁理士 杉山毅至 (外1名)



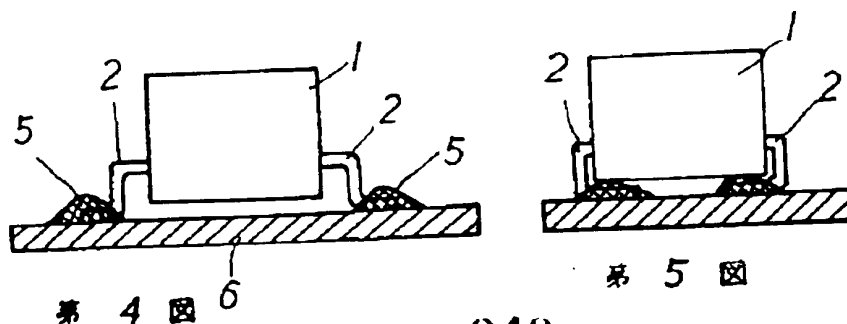
第 1 図



第 2 図



第 3 図



第 4 図

第 5 図